

Philipp TSIROUPROS, Alexander SPRINGER

D-Dalus

Betreuer: DI Dr. Ludwig Legl, Msc

Auftraggeber: DI Dr. Betram Geigl

The D-Dalus is a new concept for a drone, which is entirely different from any common type of today's drones. When a normal quadcopter uses four rotors to climb up, the D-Dalus uses four cylindric wheels, which are copied from the Voith-Schneider-principle. 4-8 symmetric wings are fixed at an equal amount of space between them at the outer rim of the wheel. For this system to work, the wings are fixed to a shifted steering point in order to switch orientation at every position in the rotation. In theory, the induced airflow should allow producing enough force for the drone to take off.

Einleitung:

Der D-Dalus ist ein neuartiges Konzept für eine Drohne, welche sich komplett von einer heutzutage üblichen Drohne im Auftriebskonzept unterscheidet.



Abb.1: D-Dalus

Prinzipiell erzeugt der D-Dalus mit seinen vier drehenden Rotorkäfigen einen Luftstrom, der nach unten gerichtet ist und somit zur Auftriebskraft werden kann. Dies wird durch die verstellbaren Rotorblätter im Rotorkäfig erreicht.

Aufgabenstellung:

Die Aufgabe bestand darin, beim bereits vorhandenen Projekt den Auftrieb zu erhöhen und gleichzeitig die Gesamtmasse zu minimieren. Mit mehreren Messversuchen wurde analysiert wie dies umgesetzt werden kann.

Ergebnisse:

Durch Fertigung einer Negativgieß-form konnten neue, stabilere und längere Rotorblätter produziert werden, welche einen höheren Anstellwinkel und in der Folge eine höhere Auftriebskraft gewährleisten. Trotz der Steigerung der Auftriebskraft ist die vorhandene Gewichtskraft (noch) größer. Weitere Maßnahmen sind somit notwendig, wie etwa eine weitere Massenreduktion.



Abb.2: fertiges Rotorblatt